



TITLE:

『綴術算経』の「自質説」について : 現代語訳の試み(数学史の研究)

AUTHOR(S):

小川, 東

CITATION:

小川, 東. 『綴術算経』の「自質説」について : 現代語訳の試み(数学史の研究). 数理解析研究所講究録 2007, 1546: 163-174

ISSUE DATE:

2007-04

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/80773>

RIGHT:

『綴術算経』の「自質説」について ——現代語訳の試み——

小川 東 (四日市大学)*

2006 年 8 月 24 日

1 はじめに

建部賢弘 (1664–1739) の『綴術算経』(1722 年, [2]) は円周率を小数第 42 位まで求めたことや、円弧の長さを無限級数に展開したことでつとに有名であるが、一方、その末尾に付された「自質説」(自質の説) は建部の数学思想を表明するものとして注目されてきた。たとえば [12] には若干の要約とともに全文が採録されている*¹。しかし、最初にこの「自質説」の現代語訳を試みたのは [13] である。これは現代語訳とともに基本的な問題についての考察も加え、核心に迫るものとして基本的論考である。本稿ではこれを前提として、「自質説」の現代語訳を試み、そこに立ち現れる問題について若干の考察を加える。第 2 節で全体の構成について概観したあと、第 3 節以下で「質」^{シツ}、「粹偏」^{サイヘン}、「安行」^{アンカウ}の三つの重要な鍵となる語について簡単に考察する。「自質説」の現代語訳は付録 1 に記す。また関係する部分の影印を付録 2 として付す。

2 全体の構成について

原文は段落に分けられていないが、本稿末尾に添付した現代語訳に見るように、ここでは便宜上 5 段落に分けて考える ([13] と同様である)。各段落の梗概を述べればつぎのようになる。なお各段末尾の数字は「自質説」の影印および現代語訳に付した文番号をあらわす。

* Ogawa, Tsukane (Yokkaichi University), ogawa@yokkaichi-u.ac.jp

*¹ 307–309 ページ。

第1段. 数学の研究が数学の本質に従っているときには数学者は安泰でいられるが、そうでないときは苦しむ。(1-9)

第2段. 各人の純粋、偏駁は生まれつきのもので、一生変化しない。(ほとんどすべての人の素質は偏駁であり、その) 偏駁な素質を発揮し尽してはじめて、数学の研究は数学の本質に従うべきであることが理解できる。(10-22)

第3段. ある人がいうように、自分の中に数学の研究(芸)を取り込んでいるというのは、実は取り込めない部分が必ず残っていて完全ではない。逆に、自分から自己の素質に即した数学の研究の中に入ることによって、完全に数学研究の道と自分が一体となる。(23-27)

第4段. 数学研究の道との一体化という究極の状態は思考によって理解することはできず、そこに至る契機となる生得の偏駁という素質について述べることができるだけである。(28-38)

第5段. 数学の研究は数学の本質に従うべきであるということの理由は、各人が自己の本質を理解し、それに即して考えるべきであり、ここで述べたことが唯一であるということではない。(39-43)

「自質之説」の冒頭は「^{サン}算^{カス}ノ^{ヌボロ}数^{シツカ}ノ^{ヤス}心ニ從フトキハ泰シ」*2と始まるのだが、まず算と数の意味を明確にしておかなければならない。ここで[13]が『大成算経』([1])の冒頭部分、すなわち

算者数也。数言万物本具之体、算言已顯而相為之用也。

算は数なり。数は万物本具の体をいい、算はすでに顯れて相為すの用なり。

(算は数である。数はすべてのものに本来備わっている本体のことであり、算はすでに姿を顯して相互に作用を及ぼすはたらきのことである。)

を引用しているのは妥当である。これを読むと、算と数は同じものを指すが、数は万物に内在する、われわれには見ることできない本体であり、一方、算は数が姿を顯したものであり、互いに作用を及ぼす働きと規定されているのがわかる。[13]では「[人間の行う]算」としているが、本稿の現代語訳では「数学の研究」、「数学研究」または単に「研究」と訳した。しかし場合によっては「数学の研究方法」というように訳した方が明快な場合もあったかもしれない。

さて、第1段落は算と数の問題さえ確定すれば、一応理解することは容易であろう。数

*2 文頭の番号は影印および現代語訳に付した文番号をあらわす。「自質説」以外の部分に言及するときは章の番号をその前につけて、2:67(第2章の第67文)というようにあらわす。なお自序は0:で示す。

学の研究が数学の本質に従っているときには数学者は安泰でいられるが、そうでないときは苦しむ、というのはまさにそのとおりだと考えられるからである。

第2段では、素質の「偏駁」な者はその偏駁であることを認識して、自らの質を発揮し尽して労をいとわずに研究をすれば、十分な結果を得ることができ、「数学の研究は数学の本質に従うべきだ」ということを理解できると主張される。建部はこれを自らの経験に基づいて次のように述べる。

12^{オクヤクシユン}徐六旬ニ^{コロミンカラムマウ}及ハントスル比^{シツ}自生レ得ル本質ノ^{ヘンハク}偏駁ナルコトヲ^{マコト}実ニ^{シリエ}識得テ^{カス}算ノ数ノ質ニ^{カヘン}從コトヲ肯セリ

(12 ようやく六十歳になろうかという頃、自ら生まれつきの素質が偏駁であることをまさに認識して、数学〔の研究〕は数〔学〕の本質に従う〔べき〕ものであることを知った。)

ここで偏駁とは純粹でないことである。それならば、純粹とは何かというと、それは名人もっている質のことである。[13] はこれをいわゆる算聖の持っている質だという。質、純粹・偏駁については節を改めて考察する。

この経験の告白において建部が想起しているのは、第十一章「探^ル円^ノ数^ヲ」(円の数を探る)、十二章「探^ル弧^ノ数^ヲ」(弧の数を探る)で述べたような、細かい計算と観察を積み重ねて円周率や円弧の長さを求めることに成功した経験である。そこで得られた結果は師である関孝和——建部が純粹の典型と考えている算聖——に匹敵する結果であった。この経験に基づいて建部は、数学の研究(方法)が数学(の問題の)本質に合致していれば良い結果が得られるということ、さらにいえば、数学の研究は数学の本質に従うべきであるということを主張するわけである。建部は自分の40年以上に渡る経験を振り返り、偏駁を純粹に変える無駄な努力ばかりしていると、「数学の研究は数学の本質に従うべきである」ということに気づかない、という。ここには建部の自省、あるいは自嘲がある。

第3段落では、「芸を呑む」ということに関して、それを否定した上で、自己の素質に即した方法で数学の研究に没入することが重要であることが述べられる。これがすなわち「数学研究の道と一体となる」ということである。ところで、この「芸を呑む」と述べた人物の名は記されていないが、[13] はこれをあるいは関孝和かも知れないと述べている。前段との関係からいえば、そのほうが全体の緊張度が増し、議論が緻密になるのであるが、一般に芸を事とする人々の間で口にのぼるような言い回しではある。[13] がいうように、現段階では結論を出すことはできない。

第4段では、自分は数学研究の道と一体となる方法を悟ったが、それを説くことはできないと述べる。この部分はいわゆる悟りに関して、禅などで述べられる常套的な形式である。建部は、説くことは何もないが、もし説くとすれば、それは自分が悟る契機となった

生得の偏駁の本質についてであると述べている。

最後の第5段では、以上述べたことは建部個人の見解であって、各人はそれぞれの生得の本質（人質）を知り、なぜ数学の研究は数学の本質に従うべきなのかを考えるべきだと締めくくる。

3 「質」をめぐる

建部が数学に関して思想的な言辞を述べる場合、その下敷きとなっているのはもちろん朱子学の学説である。朱子の説は理気二元論といわれる。その理論は変遷もあり一言で述べるのはむずかしいのだが、根本的な点については[7]の簡単な説明^{*3}を引用しておく。すなわち

大極を理とし、これにたいし陰陽・五行・万物（含人間）の世界を気の働きによるものとして捉える。前者が後者の根拠、根源とされる。そして理は形而上の道、気（陰陽二気）は形而下の器ともいわれる。万物のうちでとくに人間は二気のすぐれたものを享けている。ところで理は超越的なものでありながら、個々のものに内在している。この内在している理が性である（「性即理」）。したがって、性の本質は善である（儒学には伝統的に性善の考え方がある。もっとも荀子は性悪説をとる）。だが、人間には、この意味での性、すなわち天然の性ととともに、氣質の性があると朱子はいう。これは、気のもたらすもので、ものの創意、したがってまた悪もそこに生まれる。このような思想から、万物に内在する理を一つひとつ究めてわが本性を明らかにすること（格物致知）、心を専一にして怠ることなく起居動作に注意し、広くものの理を窮めること（居敬窮理）などが説かれる。朱子学では、このような存在論（宇宙論）と人間論（道徳論）が一つに結びついているのが基本的な特徴である。

「自質之説」のみならず『綴術算経』全体において、「質」という語は人間と数学とについて言われるが、まず人間について言われるときは、上の「天然の性」といっても良いかもしれない。ただし、建部の考えていた人間の質とは生得の変化し得ないものではあるが、善悪というような切り口はなく、数学者としての質に限定される。これについては次節でさらに論ずる。一方、数学について言われる質は、「形質」（第一、四、九章）あるいは「求積碎抹ノ質」（第九章）、「弧背ノ形質」、「弧背自然ノ質」、「弧ノ質」（第十二章）というように用いられ、本質、性質、特質というときの質として用いられているが、これは「性即理」における理であろう。しかしながら、建部はこれとは別に「理」という語を用いて

^{*3} 118 ページ。

おり、両者を区別していたように思われる。すなわち、建部のいう理は問題の解法における根拠というような意味合いであり、もちろんこれは研究対象の本質と密接に関連するとはいえ、研究対象の本質そのものを指し示すときには質と呼んでいるのである。いずれにせよ、建部の考察は道德論としての朱子学の範疇には含まれないものである。

建部のもっとも近くいた儒学者は榊原霞州であったことは[14]で明らかにされている。すなわち、霞州は南葵文庫に納められた暦算関連の写本の製作者（あるいは統括者）であった。本稿で問題としている『綴術算経』と双子ともいうべき『不休建部先生綴術』も霞州による写本群の一冊である。霞州の父、篁州（1656-1706）は木下順庵（1621-1698）門下で、新井白石（1657-1725）、室鳩巢（1658-1734）、雨森芳州（1621-1708）、祇園南海（1687-1761）とともに木門の五先生と呼ばれた。[5]によれば、篁州は

折衷的態度をとりて、学派を区別することを好まず、古註と新註とを兼用せしもの、順庵が指導に本づくにあらるかと述べられている*4。順庵の指導云々については明確ではないが、篁州が折衷的であったことが、その子の霞州と密接な関係があった建部に、ある程度の影響を与えたと考えるのはそれほど不自然なことではあるまい。とくに建部が議論するのは数学と数学研究についてであるから、既存のいわゆる道德論、宇宙論からの制約はむしろ少なく、各派の学説を折衷的に用いて自由に数学論を披瀝したと考えられなくもない。すでに[15]において、建部賢弘の天元の一の解釈をめぐって、貝原益軒（1630-1714）の理氣不可分論について言及したが、折衷的態度の拡大という観点からも考えられることのように思われる。

4 「純粹」および「編駁」をめぐって

前節で数学者の質ということを述べたが、建部はこの質を純粹と偏駁に二分する。序文には

0:9 ^{ケタシ シツシユンスイ}蓋人質純粹ナル者有コト無シ。 0:10 ^{ムマレツキヒンロアリ トモ ミナツオ}稟二敏魯有テ共ニ皆常ナルコト不_レ能_ル

(0:9 思うに人質の純粹なる者はない。 0:10 生れつき、^{びんろ}敏魯があつて、どちらも一定であることはできない)

とあり、敏には「トキ」、魯には「オロカ」と左傍注が振られている。つまり、ほとんどの人間は純粹ではなく、頭の働きにすばやいときと愚かなときがあるというのである。この純粹でないのが偏駁である。「偏」はかたより、中心からのずれをあらわし、「駁」はまだらになっていることをあらわす。第二章「探_ル立元^{ケンノハツ}法」(立元の法を探る)末尾は

*4 105 ページ。

2:67 ^{モシソノスイシツ}如其^ル粹^{ウケモノ}質^{タト}ヲ不^{カキリマナヒツ}稟^{サラ}者^{ソノ}ハ仮^{シル}ヒ算法^{シル}の限^ヘ学^ヘ尽^ヘストモ更^ヘニ其^ヘ真^ヘ実^ヘヲ識^ヘカラス

(2:67もし純粋な質を受けていない者は、たとえ算法の限りを学びつくしたとしても、[理詰めでも、数値実験によるものでもない] 不思議な理解の仕方の真実を知ることとはできない)

と締めくくられている。建部は『綴術算経』を理による解法と数による解法に分類して記述しているが、実はそのどちらでもない直感的な解法があり、それは質が純粋な者にしかできないというのである。第八章「探^ル求^{キフメンノ}球面^ヲ積^ヲ術^ヲ」(球面積を求める術を探る)には、関孝和が球を「中心を頂点と[し半径を母線と]する円錐」と考えた、とあるが、これが質の純粋な者の考え方の典型である。これに対して、建部は自分自身を「8:26 ^{モトヨリ}元^{オロカ}来^{ナル}質^{ナル}」としている。

ところで、篁州は常に

天下の技芸、各々四等あり、一に曰く下手、二に曰く巧者、三に曰く上手、四に曰く冥尽、上下三千年、縦横一万里、存する所、此に出でず、学者の道に於けるも、亦然り、

と述べていたという([5]*5)。これが霞州を通じて、建部にも伝わっていたとすると、名人(冥尽)の人質を純粋とすれば、それ以外の人質は皆(程度の差こそあれ)偏駁であらねばならない。「蓋^{ケダシ}人^{シツジュンスイ}質^{モノ}純^{ナル}粹^{ナル}者^有コト無^シ」という所以である。

「偏駁」という用語の現代語訳について一言付言をしておく。当初はこれを「不純」と訳していたが、研究集会の折には評判が必ずしも芳しくなかったから、本稿付録1の現代語訳では、難解な用語であるがそのまま用いることにした。

5 「安行」をめぐる

建部は「¹⁰わたしは数学を学びはじめてから、常に[労力を要する計算などせずに] 楽に研究を進めようと思って、[かえって] 長い間、数学の研究に苦しんだ」と述べている。ここで「楽に研究を進めよう」という部分は原文の「^{アンカウ}安行^{オモフ}ナランコトヲ意^テ」を訳したものであるが、「安行」とは『中庸』第八章にある言葉である。すなわち、

或生而知之、或学而知之、或困而知之、及其知之、一也、或安而行之、或利而行之、或勉強而行之、及其成功、一也、

或いは生まれながらにしてこれを知り、或いは学んでこれを知り、或いは困しんでこれを知る。そのこれを知るに及んでは、一なり。或いは安んじてこれを行い、或いは

*5 107 ページ。

は利としてこれを行い、或いは勉強してこれを行う。その功を成すに及んでは、一なり、

〔この道と徳については、〕生まれつきにそれをわきまえている人もあれば、学習してわきまえる人もあり、刻苦精励してはじめてわきまえる人もある。しかし、わきまえてしまった段階では、〔人びとの認識に〕なんの変わりもない。また、自然にらくらくとそれを実行する人もあれば、良いことだからと意識して行う人もあれば、努力を重ねて行う人もある。しかし、実行の成果があがった段階では、〔人びとの実践に〕なんの変わりもない。（〔8〕*⁶）

建部がこの部分を参照し、記述の下敷きにすることはありえる。想像をたくましくすれば、師の関孝和が安行に住するのに対して、自分が苦しんでこれを知る状況にあったことを省みて、しかもいずれにせよ結果に到達すれば同じである（「一也」）と自信を持ったとも考えられよう。

6 おわりに

建部賢弘が儒学思想をどのように理解し、これを敷衍して、自らの数学思想を記述したのかを明らかにすることが現在の課題であろう。この場合、直近の榊原霞州は特に儒学思想においては知られるところがないから、建部が影響を受けた儒学思想はあるいは霞州の父、篁州のそれであったかもしれない。この点に関しては未だ論考はないように思う。なお、篁州の師である木下順庵の影響も考慮したいところであるが、順庵には詩文集『錦里文集』ほかのにはとりたてた著作もなく、当時一頭地を抜く評価が与えられていたものの、その学問は体制教学であったから（〔10〕*⁷）、こちらからのアプローチにはとくに成算はもてないかも知れない。また、そもそも建部の数学思想が建部独自のものであったのか、榊原霞州からのなんらかの影響があったのか、というような基本的な問題も残っている。

文献

引用したもののほか、基本的な文献と思われるものも若干列举した。

- [1] 関孝和、建部賢弘、建部賢明『大成算経』巻一、東大 T20-71（五技）、大阪府立図書館 618-64.

*⁶ 188-189 ページ.

*⁷ 11 ページ.

- [2] 建部賢弘『綴術算経』内閣文庫和 23851.
- [3] 建部賢弘『不休綴術算経』東大 T20:74.
- [4] 井上哲次郎『日本古学派之哲学』富山房, 明治 35 年.
- [5] 井上哲次郎『日本朱子学派之哲学』富山房, 明治 38 年.
- [6] 井上哲次郎『日本陽明学派之哲学』富山房, 明治 33 年.
- [7] 岩崎允胤『日本近世思想史序説』上, 新日本出版社, 1997 年
- [8] 金谷治訳注『大学・中庸』岩波文庫, 1998.
- [9] 千徳廣史『儒家の道德論』ペリカン社, 1996 年.
- [10] 竹内弘行「木下順庵」『木下順庵・雨森芳洲』叢書日本の思想家 7, 明德出版社, 1991 年, 所収.
- [11] 戸川芳郎, 蜂屋邦夫, 溝口雄三『儒教史』山川出版社, 1987 年.
- [12] 日本学士院日本科学史刊行会編『明治前日本数学史新訂版』第二卷, 財団法人野間科学医学研究資料館, 1979 年 (初版は岩波書店, 1956 年).
- [13] 村田全「建部賢弘の数学とその思想」『数学セミナー』日本評論社, 1982 年 8 月号, 70-75, 9 月号, 69-75, 10 月号, 62-67, 11 月号, 63-69, 12 月号, 60-64, 1983 年 1 月号, 76-81.
- [14] 佐藤賢一『近世日本数学史 関孝和の実像を求めて』(東大出版, 2005 年).
- [15] 小川東「建部賢弘の『算学啓蒙』の『立元の法』に関する註解について」『数理解析研究所講究録』1444 (2005), 63-72.

付録 1. 現代語訳

以下は『綴術算経』「自質之説」(55 丁オモテ～57 丁オモテ)までの現代語訳である。文の先頭の番号は影印中に付した文の番号である。かぎ括弧〔 〕部分は訳者による補足である。

自質の説 一条

¹数学〔の研究〕が数〔学〕の心に従うときには〔数学者は〕安泰である。²〔逆に〕従わないときには苦しむ。³いわゆる心に従うと言うのは、すなわち本質に従うということである。⁴従う〔ときには安泰である〕というのは、結果に達していない時から、必ず達することができるという心があるから疑うことがなく、安泰な境地にいるのである。⁵安泰な境地にいるからつねに研究を進めて止むことがない。⁶常に研究を進めて止むことがないから成功しないということがない。⁷従わない〔ときには苦しむ〕というのは、結果にまだ達していない時に、達することができるとも、達することができないとも考えをめぐらさず、〔あれこれと〕疑うからである。⁸疑うから苦しみ挫ける。⁹苦しみ挫けるから成し遂げることが難しい。

¹⁰わたしは数学を学びはじめてから、常に〔労力を要する計算などせずに〕楽に研究を進めようと思って、〔かえって〕長い間、数学の研究に苦しんだ。¹¹思うに、これはまだ自分自身の本質を発揮し尽していなかったからである。¹²ようやく六十歳になろうかという頃、自ら生まれつきの素質が偏駁であることをまさに認識して、数学〔の研究〕は数〔学〕の本質に従う〔べき〕ものであることを知った。¹³ああ、自己の純粹、偏駁という素質は各人が生まれて得たままであって、学び尽したからといって、〔純粹さが〕さらに増し強くなることはなく、また忘れ去ったからといって、〔偏駁さが〕減り弱くなることは少しもない。¹⁴したがって、〔人は〕その〔自分自身の〕偏駁な素質のことを考えるべきである。¹⁵純粹な素質を〔得ようなどと〕考えるべきではない。¹⁶人はそれぞれ自らその〔偏駁な〕素質を発揮し尽さなくては、決して数学〔の研究〕は数〔学〕の本質に従う〔べきだ〕という真実を悟ることはできない。¹⁷それなのに人は皆、素質の純粹、偏駁が生得、自然のものであることを悟らず、¹⁸学び尽しさえすれば、〔素質が純粹になって〕すべての見通しがよくなり、〔複雑な計算などの〕労力を用いる必要はないとする。¹⁹〔それは〕考え違いというものだ。²⁰このような者は純粹な素質を学んで得られると思っている。²¹どうして学んだからといって〔いまの自分の偏駁な本質が〕純粹な素質に変成することがあるのか。²²思うに、〔人が〕その素質を〔発揮し〕尽くして〔数学研究の〕道と一体になっ

ても、生得の素質は生得の素質であるから、動ずること、変ずることはなく、改めて迷うことも、さらに明晰になることもなくて、[人は] つねに何かにつけて難易に応じた労力を発揮しなくてはならない。

²³さて、かつて[わたしは] ある人が「芸を呑む」と言うのを聞いた。²⁴これは素質が純粋なことを意味するのであろうか。²⁵[しかし] よくよく考えてみれば、芸を自己に従えて自らの心の中に入れるというのは、[人には元来] 思議できる領域と思議できない領域があるから、思議できる限りは[芸が] 自分に従うとはいえ、思議できないところでは[芸が] 自分に従ってはいないということもあり得る。²⁶[そこで] わたしはこう言いたい。自分から少しも[自己の素質に] 逆らうことなく、完全に[自分の素質に即した] 数学[の研究]の中に入るときには、自分の心と[数学研究の] 道とが渾然一体となって、思議できるものは思議できるものとして自分に従い、思議できないものは思議できないものとして[これも] また自分に従うと。²⁷これが[数学研究の] 道と一体となることの一つの説明である。

²⁸数学[研究]の道を心で知って、言葉で説く者にはうそいつわりがある。²⁹[数学研究の] 道と一体となって研究を実行する者にはうそいつわりがない。³⁰この[数学研究の] 道と一体となるという究極の状態は全く考え[て理解す]ることができない。³¹ところで、その思議できない真実について、自らこれを身につけるのに、わたしは生得の素質に即した一つの方法があることを悟ることができた。³²しかしわたしの[数学研究の] 道はまだ未熟であるから、³³[ここでは] これを説明しない。³⁴[そもそも] 言うべきことを悟った後に[何か] 言うことがあるだろうか。³⁵[あるとすれば] それはわたしの偏駁な素質[について]である。³⁶思うに、もし純粋の素質を持っているなら、一字として説くべきことはない。³⁷[この場合] 一体何を説くというのであろうか。³⁸説くことがあるとすれば、それはつまり生得の偏駁の素質を説くのである。

³⁹およそ生得の純粋、偏駁、厚、薄の素質は人々に等しく与えられてはいない。⁴⁰それゆえ、わたしが数学[の研究]は[数学の] 本質に従う[べきだという] 理由の説明はまさに以上の通りであるが、他の人[の場合]も[数学の] 本質に従う[べき] 理由がこのようだと言っているのではない。⁴¹したがって、もし数学を学ぶ者が本書の説くところを聞いて、意味もなく[これを] 正しいとはしてはならない。⁴²またいたずらに誤っているともしならない。⁴³ただ各自が自己の生得の素質をいつわりなく認識して、[自分の] 素質に即して、数学[の研究]は数[学]の本質に本当に従う[べきであるという] 理由を説くべきである。

綴術算経終

付録 2. 影印

内閣文庫 23851『綴術算経』「自質之説」部分の影印を以下に付す。

自質説 一條
算ノ數ノ心ニ從フトキハ泰シ不從トキハ苦ム
所謂心ニ從フハ即質ニ從フナリ其從フ所以ハ
其事未會以前ニ必可得テ肯スル心有エハ疑フ
事ニ爲テ止ム居ル泰シ居ルニハ常ニ爲テ止
常ニ爲テ止ム居ル泰シ居ルニハ常ニ爲テ止
其事未會以前ニ必可得テ肯スル心有エハ疑フ
事ニ爲テ止ム居ル泰シ居ルニハ常ニ爲テ止
常ニ爲テ止ム居ル泰シ居ルニハ常ニ爲テ止
成得テ難シ者算ヲ學テヨリ常ニ安行ナケン
テ意ヲ算法ニ苦ム久シ蓋是未自己ノ質分テ

其三差々術ヲ以テ半圓ニ合スルトキハ矢ノ
多キ者ニ於テ十許位ヲ盡スヘキヲ案シテ
即六件ノ限ヲ立テ率數ヲ求テ總術トス泰ク
熟率ニ載之
右數數逐差乘除ノ段數ハ數ニ據テ數ヲ據ル者
也皆ヲ求ル術ハ數ニ據テ法ヲ探ル者也蓋圓周
弧皆等ハ數ニ於ル術ニ於ル皆理ニ據テ探時ハ
必得ヘカラス純數ニ據テ探テ即可得是弧圓ノ
質ナリ
術例尾

54 丁ウ～55 丁オ.

學テ得ル者ト思ヘル也如何ノ學テ純粹ノ質ニ
變成スルヲ有シヤ蓋其質分ヲ盡シ道ニ體スル
トモ生得ノ質ハ便生得ノ質ニシテ動クノ無ク
變スルノ無ク亦可悉トモ無ク還可明トモ無ク
而モ毎ニ事ニ臨テハ難易ニ從テ力ヲ不用ト云
ノ無耳亦嘗聞或某藝ヲ吞ト是ハ此本質ノ純粹
ナル者ヲ謂フ歟熟思フニ藝ヲ以テ己ニ從ヘテ
自心ノ中ニ容ルトキハ可議ト不可議トノ分有
ニハ其可議限ハ我ニ從フト雖不可議ニ至テハ
我ニ不從ト有リ者ハ謂フ自己ヲ以テ些モ忤フ

不盡ニハセリ後六句ニ反ハントスル比自生レ
得ル本質ノ倫取ナルヲ實ニ識得テ算ノ數ノ
質ニ從テテ肯セリ嗚呼自己粹偏ノ本質ハ人
生レ得ル儘ニシテ學ニ盡スト雖更ニ增長スル
ノ無ク又廢忘スト雖些モ損消スルノ廢シ乃其
偏質ヲハ思議スヘシ粹質ヲハ思議スヘカラス
人自此質分ヲ不盡ハ敢テ算ノ質ニ從テ實
ヲ會スヘカラス然ルニ人皆質分ノ粹偏生得ノ
自然タルヲ不曉學盡シテ後ハ咸通明ニシテ
カヲ用テ無ト爲リ惑ヘル哉如此ハ純粹ノ質ハ

55 丁ウ～56 丁オ.

一、無ク感算ノ中ニ入トキハ自心ト道ト混一ニ
 シテ可議ハ可議シテ我ニ從ヒ不可議ハ不可議
 シテ又我ニ從フ是乃道ニ體スルノ一端也夫
 算ノ道ヲ心ニ知テ言ニ説者ハ不貴ナリ道ニ體
 シテ事ニ行フ者ハ真貴也此道ニ體スル真貴ハ
 取テ不可思議者也而ルニ其思議スヘカラサル
 真貴ニ於テ自是ヲ修スルニ吾生得ノ質ニ隨フ
 一、个ノ則有テ肯得タリ然レトモ吾道猶未熟
 故ニ不説之也其可言ヲ肯シテ後ニ言テ有シ歟
 是即吾佈質也蓋純粹ノ質ニシテハ總テ一字ト

シテ可説ト無シ何ヲカ説テ有シ其説ト有ルハ
 即生得ノ佈質ノ説者也凡生得純粹厚薄ノ質
 人人齊者有テ無レ以是吾算ノ質ニ從フ所以ヲ
 説テ正ニ如此ト雖人モ亦質ニ從フ所以ハ是ノ
 如シト云ニ非ス故ニ如算ヲ學フ者此説ヲ聽テ
 徒ニ是トスルノ無レ又空シク非トスルノ無レ
 唯人自己ノ生得ノ質ヲ實ニ識得テ質ニ從テ
 算ノ數ノ真貴質ニ從フ所以ヲ説ヘキ也